

УДК 004.928

© **Краснікова М. В.**, магістрантка 2-го курсу, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна
© **Хохлова Р. А.**, к. т. н., доцент, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ АНІМАЦІЙНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ

Parameters that affect the quality of the animation illustrations for multimedia publications are systematized. The priority of the impact criteria to be taken into account when drawing animated illustrations is made by plotting relationships between the criteria for selecting parameters and constructing a dominant hierarchical ordered model.

Електронні мультимедійні аналоги друкованих видань набувають все більшої популярності серед читачів і для її підвищення видавництва виготовляють видання із різноманітними доповненнями та інтерактивними елементами, що вирізняються з-поміж інших. Переважно, різноманітні інтерактивні елементи є доповненням розважальних та дитячих видань, а у сучасній літературі, розрахованій на дорослу аудиторію, рідко можна зустріти навіть звичайні ілюстрації. Досить часто використання інтерактивних елементів не може забезпечити кросплатформність видання, тим самим звужуючи їх цільову аудиторію, що встановлено при аналізі форматів збереження анімаційних зображень для різного роду платформ [1]. Проведено систематизацію та порівняння технологій виготовлення анімаційних ілюстрацій для мультимедійних видань [2], так подальший розвиток технології із використанням плагіну WebP Photoshop до програмного забезпечення Adobe Photoshop CC 2019 із експортом у формат WebP дозволить залучити більше читачів до електронних аналогів книжок та зробити їх доступними для всіх бажаних. Технологічний процес виготовлення анімаційних ілюстрацій для мультимедійних видань представляє собою сукупність елементів, які перебувають у певних зв'язках один з одним і взаємодіють між собою, створюючи при цьому цілісну систему [3]. При проектуванні такого ефективного технологічного процесу, актуальним питанням є визначення параметрів, що є пріоритетними і найбільш впливовими, на які потрібно звертати увагу під час створення анімаційних ілюстрацій. Вивчивши та проаналізувавши науково-технічну літературу з різного роду джерел, було систематизовано основні параметри, які впливають на якість виготовлення та коректність відображення анімаційних ілюстрацій у мультимедійних виданнях та встановлено зв'язки між ними на підставі розробки причинно-наслідкової діаграми (рис. 1). За основні параметри впливу взято: характеристики інформації для відтворення, технологія підготовки анімаційних ілюстрацій, програмне забезпечення, в якому проходить створення ілюстрацій та вибір формату їх збереження, технологічне обладнання, характеристики персоналу та контроль якості процесу. Для визначення пріоритетності проаналізованих параметрів впливу на якість анімаційних ілюстрацій, які потрібно враховувати під час їх виготовлення, побудовано домінуючу ієрархічну впорядковану модель. Переш за все, на підставі методу експертної оцінки пріоритетів Парето, серед загально представлених у систематизації параметрів було визначено найважливіші для встановлення комплексного взаємозв'язку між ними: c_1 — швидкість відтворення (ШВ); c_2 — розміри ілюстрації (РІ); c_3 — відповідність до тексту та жанру (В); c_4 — складність анімації (С); c_5 — тривалість (Т); c_6 — кількість кадрів (КК); c_7 — ступінь деталізації (СД); c_8 — кількість градацій, колірність (К). Проаналізувавши дану підмножину, було визначено кількість зв'язків між обраними критеріями за допомогою теорії графів та методів системного аналізу (рис. 2). Побудовано бінарну матрицю досяжності для вказаних критеріїв та складено сумарну таблицю з елементами $L(c_i)$, $P(c_i)$, $L(c_i)P(c_i)$ (табл. 1).

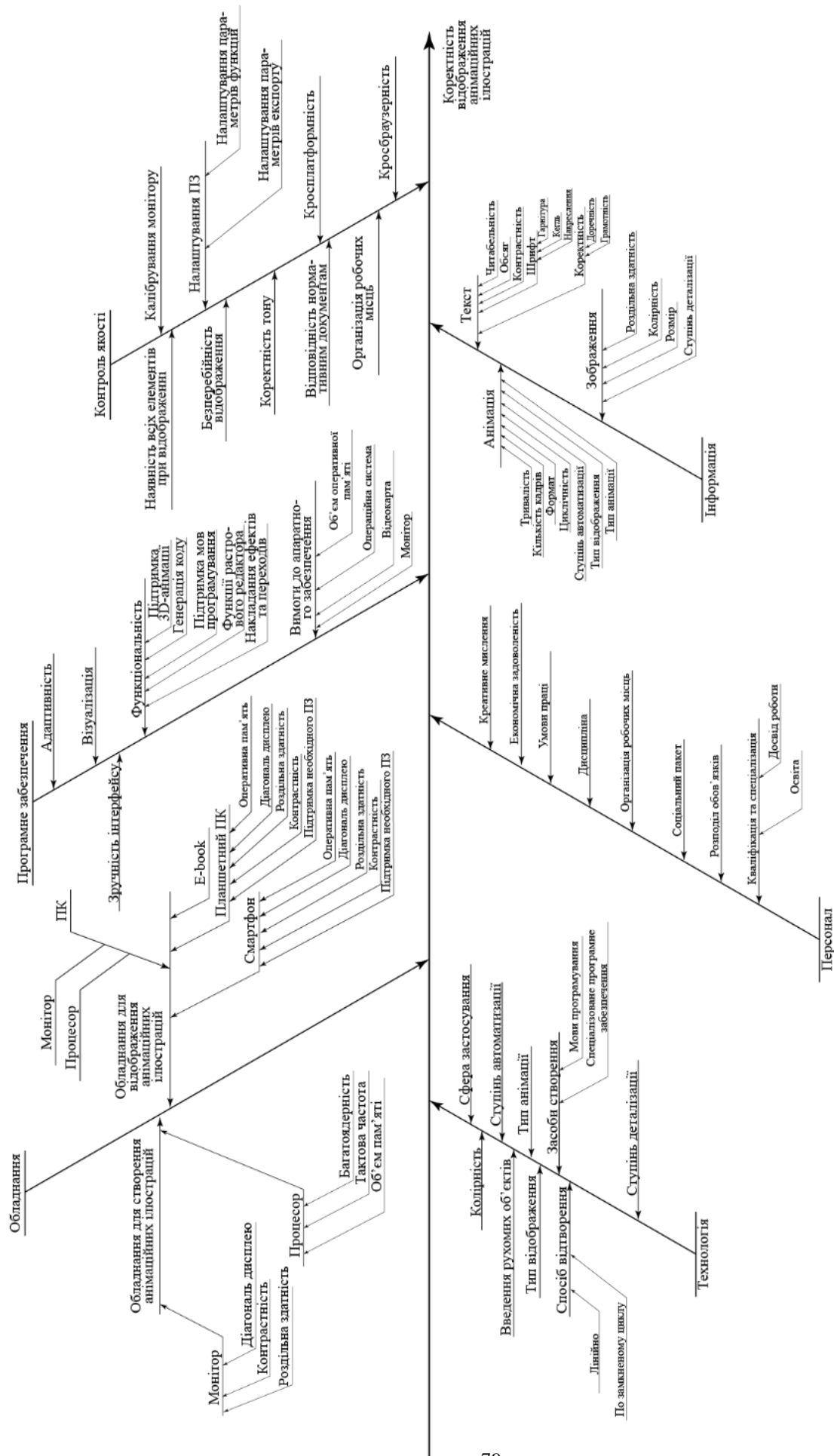


Рис. 1. Причинно-наслідкова діаграма факторів впливу на коректність відображення анімаційних ілюстрацій

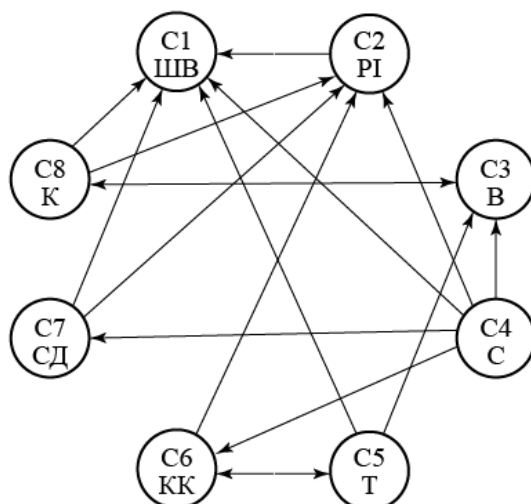


Рис. 2. Граф зв'язків між критеріями вибору параметрів, які впливають на процес виготовлення анімаційних ілюстрацій

Таблиця 1 — Ітерація аналізу бінарної матриці досяжності М

№ рівня	і-й елемент	L (c _i) – досягнуті вершини	P (c _i) – вершини-поперед-ниці	L (c _i) P (c _i)
Визначення першого рівня ієрархії				
а	1	1	1,2,4,5,7,8	1
	2	1,2	2,4,6,7,8	2
	3	3	3,4,5,8	3
	4	1,2,3,4,6,7	4	4
	5	1,3,5,6	5,6	5,6
	6	2,5,6	4,5,6	5,6
	7	1,2,7	4,7	7
	8	1,2,3,8	3,8	3,8
Визначення другого рівня ієрархії				
б	1	1	1,2,3,5,7,8	1
	2	1,2	2,6,7,8	2
	3	3	3,5,8	3
	5	1,3,5,6	5,6	5,6
	6	2,5,6	5,6	5,6
	7	1,2,7	7	7
	8	1,2,3,8	3,8	3,8
Визначення третього рівня ієрархії				
в	1	1	1,2,3,5,8	1
	2	1,2	2,6,8	2
	3	3	3,5,8	3
	5	1,3,5,6	5,6	5,6
	6	2,5,6	5,6	5,6
	8	1,2,3,8	3,8	3,8
Визначення четвертого рівня ієрархії				
г	1	1	1,2,3	1
	2	1,2	2	2
	3	3	3	3

Результатом виконаних дій над елементами початкового графа (рис. 2) стає домінантна ієрархічна впорядкована модель (рис. 3) критеріїв впливу на процес, яка дає можливість проводити керування технологічним процесом виготовлення анімаційних ілюстрацій для мультимедійних видань. Для отримання вагових значень критеріїв ієрархічної моделі було присвоєно їм умовні числові значення, що відображають вагу критерію в загальній схемі. Так, нехай шостому рівню ієрархії відповідатиме число 15, а значення кожного вищого рівня збільшуватиметься в геометричній прогресії, тоді результатом таких припущень є вектор = (480; 240; 30; 120; 60; 30; 15).

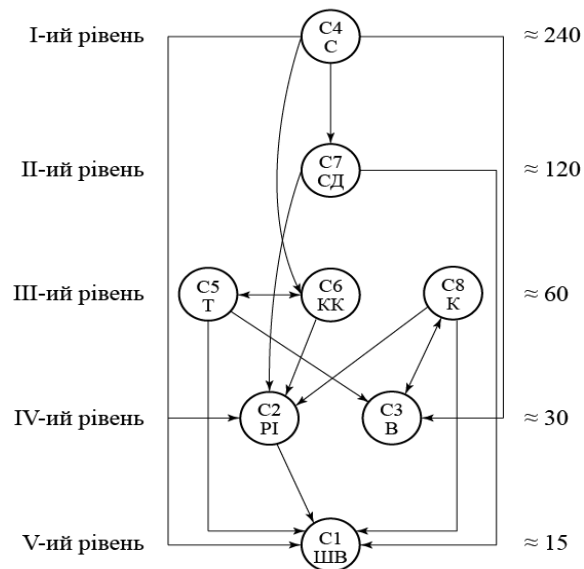


Рис. 3. Домінантна ієрархічна впорядкована модель критеріїв впливу на процес виготовлення анімаційних ілюстрацій, де: c1 — швидкість відтворення (ШВ); c2 — розміри ілюстрації (PI); c3 — відповідність до тексту та жанру (B); c4 — складність анімації (C); c5 — тривалість (T); c6 — кількість кадрів (KK); c7 — ступінь деталізації (CD); c8 — кількість градацій, колірність (K)

Згідно принципів теорії графів, отримано результуючу вагу факторів й за розробленою ієрархічною структурованою моделлю, яка виявляє пріоритетність впливу критеріїв на технологічний процес, встановлено, що найбільш впливовим критерієм є складність анімації, а найменш впливовим — швидкість відтворення. З чого можна зробити висновок, що такий важливий параметр якості, як швидкість відтворення залежить від багатьох факторів, а насамперед від складності анімаційної ілюстрації, а також ступеня її деталізації. Тому для досягнення достатньої швидкості завантаження технологічний процес виготовлення анімаційних ілюстрацій має бути спрощеним.

Перелік посилань:

1. Краснікова М. В., Хохлова Р. А. Analysis of formats of animation illustrations to provide cross-platform of multimedia editions [Текст] / М. В. Краснікова, Р. А. Хохлова // Тези доповідей XXVII міжнародної науково-технічної конференції з проблем видавничо-поліграфічної галузі. — Київ, 2018. — С. 51–53.
2. Краснікова М. В. Систематизація технологій створення анімаційних ілюстрацій для електронних мультимедійних видань [Текст] / М. В. Краснікова // Тези доповідей 19-ї міжнародної науково-технічної конференції студентів і аспірантів «Друкарство молоде». — Київ, 2019. — С. 52–55;
3. Хохлова Р., Краснікова М. Аналіз технологій виготовлення анімаційних ілюстрацій для мультимедійних видань [Текст] / Р. А. Хохлова, М. В. Краснікова // Тези доповідей X міжнародної науково-технічної конференції «Кваліологія книги» — Львів, 2019. — С. 38–41.